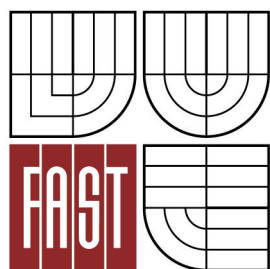




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

AUTODÍLNÝ S AUTOŠKOLOU

CAR REPAIR SHOP AND DRIVING SCHOOL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

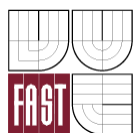
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. LUKÁŠ PODOLA

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Lukáš Podola
Název	Autodílny s autoškolou
Vedoucí diplomové práce	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2014
Datum odevzdání diplomové práce	16. 1. 2015
V Brně dne 31. 3. 2014	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....
doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je zpracování části projektové dokumentace pro stavbu autodílny. Řešený objekt je situován v Hranicích (okres Přerov) na okraji průmyslové zástavby v lokalitě za sídlištěm Nová.

Jedná se o třípodlažní budovu se dvěma nadzemními a jedním suterénním podlažím. Stavba se skládá ze dvou částí. Výrobní část je projektována jako železobetonový skeletový systém a nevýrobní část je projektována jako zděná v systému Wienerberger Porotherm.

Objekt má sloužit pro údržbu a opravy pronajímaných osobních vozidel určených pro motoristický sport. Budova také obsahuje administrativní prostory pro vedení firmy a prostory pro doplňkový provoz - autoškolu.

Klíčová slova

Autodílny, třípodlažní objekt, podsklepení, plošné základy, železobetonový prefabrikovaný skeletový systém, prefabrikovaná stropní konstrukce Spiroll, systém Porotherm, sendvičové panely Kingspan, plochá střecha, hromadná garáž, průmyslová podlaha, plovoucí podlaha, provětrávaná fasáda.

Abstract

The goal of this diploma thesis is to partly elaborate the project documentation of a car repair shop. The building is situated in Hranice (Přerov district) next to the industrial estates near a town part called Nová.

It is a three storey building with two aboveground floors and a basement. The building is divided into two parts. The industrial part is designed as prefabricated structure and the non-industrial part is designed to be bricked in Wienerberger Porotherm system.

The building is intended for maintenance and repair of racing cars. There are also the office spaces for the company's management and a room for a driving school in the building.

Keywords

Car repair shop, three-storey, basement, spread footings, steel concrete prefabricated structure, prefabricated ceiling structure Spiroll, system Porotherm, sandwich panels Kingspan, flat roof, mass garage, industrial floor, floating floors, ventilated facade.

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Lukáš Podola *Autodílňny s autoškolou*. Brno, 2015. 33 s., 549 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 16. 1. 2015

.....
podpis autora
Bc. Lukáš Podola

PODĚKOVÁNÍ

Poděkování:

Děkuji panu doc. Ing. Liboru Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za odborné vedení mé diplomové práce a vstřícný přístup. Dále děkuji paní Bc. Michaelle Tvarůžkové za odborné rady v problematice požárně bezpečnostního řešení stavby, panu Martinu Tomečkovi za nevšední příležitost seznámení se s provozními souvislostmi sportovních autodílen a v neposlední řadě patří velké poděkování mým blízkým za podporu a důvěru.

V Brně dne 16. 1. 2015

.....
podpis autora
Bc. Lukáš Podola

Obsah

Titulní list.....	1
Zadání VŠKP.....	2
Abstrakt, klíčová slova.....	4
Bibliografická citace VŠKP.....	5
Prohlášení autora o původnosti práce.....	6
Poděkování.....	7
1 Úvod.....	10
2 Vlastní text práce.....	10
A Průvodní zpráva.....	11
A.1 Identifikační údaje.....	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	11
A.2 Seznam vstupních podkladů.....	11
A.3 Údaje o území.....	11
A.4 Údaje o stavbě.....	12
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	13
B Souhrnná technická zpráva.....	14
B.1 Popis území stavby.....	14
B.2 Celkový popis stavby.....	15
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	15
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	15
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	16
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	16
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	17
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	17
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	18
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.....	19
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	19
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	20
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	21

B.4	Dopravní řešení	21
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	21
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	22
B.7	Ochrana obyvatelstva	22
B.8	Zásady organizace výstavby	22
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení a) Technická zpráva	24
D.1.1.a.1	účel objektu,	24
D.1.1.a.2	zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,.....	24
D.1.1.a.3	kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění	24
D.1.1.a.4	technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost,	24
D.1.1.a.5	tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,	26
D.1.1.a.6	způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu,	26
D.1.1.a.7	vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,	27
D.1.1.a.8	dopravní řešení,	27
D.1.1.a.9	ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,.....	27
D.1.1.a.10	dodržení obecných požadavků na výstavbu.	27
3	Závěr.....	28
4	Seznam použitých zdrojů	29
5	Seznam použitých zkratk a symbolů	31
6	Seznam příloh.....	32

1 Úvod

Předmětem této diplomové práce je vytvoření části projektové dokumentace pro provedení stavby. Dokumentace je zpracovávána pro objekt autodílen obsahující výrobní dílenské prostory, dále prostory pro administrativu, jednání se zákazníky a partnery a také prostory pro teoretickou výuku a školení v rámci provozu autoškoly a kurzů bezpečné jízdy.

Práce je zaměřena na vyřešení dispozice objektu s ohledem na provozní souvislosti, dále pak celkové stavební řešení zahrnující volbu konstrukčního systému, návrh základových konstrukcí, návrh skladeb konstrukcí, řešení konstrukčních detailů, atd. Při řešení problematiky a zpracovávání dokumentace nebylo vyžadováno statické posuzování a výpočty konstrukcí ani podrobné návrhy technického zařízení budovy. Podrobnější a hlubší zaměření bylo provedeno pouze v problematice požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

V diplomové práci jsem se snažil maximálně využít a prezentovat veškeré své znalosti v oblasti navrhování pozemních staveb a to nejen v problematice striktně stavební části ale i v oblastech specializovaných problematik požárně bezpečnostního řešení a stavební fyziky.

2 Vlastní text práce

Náplní povinné textové části mé diplomové práce jsou

- A Průvodní zpráva,
- B Souhrnná technická zpráva a
- D1.1 Architektonicko-stavební řešení a) Technická zpráva

Pozn: Uvedené označení technických zpráv vyplývá ze členění dle vyhl. č. 499/2006 Sb. ve znění vyhl. č. 62/2013 Sb.

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Novostavba autodílen s autoškolou a administrativou

b) místo stavby

Obec: Hranice (okr. Přerov)

Katastrální území: Hranice, číslo katastru 647683

Parcelní číslo: 1024/6

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

Vítězslav Ubral

Nová 123, 751 31 Hranice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení a další údaje o projektantovi

Bc. Lukáš Podola

Nádražní 907, 751 31 Lipník nad Bečvou

A.2 Seznam vstupních podkladů

- požadavky stavebníka
- dispoziční a konstrukční studie
- katastrální mapa a informace z katastru nemovitostí
- geodetické podklady (výškopis pozemku stavby, geodetické údaje o bodech základního polohového bodového pole, atd.)
- stavebně-technický průzkum v místě stavby

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Řešeným územím je pozemek stavby parc. č. 1024/6 o výměře 6273,96 m².

Pozemek je dosud veden v katastru nemovitostí jako orná půda.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek stavby se nachází v ochranném pásmu vodního zdroje 2. stupně (2b - vnější část).

c) údaje o odtokových poměrech

Pozemek je mírně sklonitý a zemina na pozemku propustná.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba svým účelem splňuje stanovený účel využití území dle územního plánu města Hranic.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo územním souhlasem, povolením stavby a souladu s územně plánovací dokumentací

V rámci rozsahu diplomové práce neřešeno, předpokládá se souhlasné vyjádření. A zohlednění případných podmiňujících požadavků stavebního úřadu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba je umístěna na pozemku a funkčně vyřešena tak, aby splnila požadavky na využití území. Jsou zohledněny požadavky vyplývající ze stavby v ochranném pásmu vodního zdroje 2. stupně (2b - vnější část).

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V rámci rozsahu diplomové práce nebylo žádáno o vyjádření, předpokládá se splnění všech požadavků dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba je navržena bez potřeby jakékoli výjimky.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba je závislá na přivedení inženýrských sítí. Rozšíření veřejných inženýrských sítí bude budováno na náklady investora.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Sousední pozemek parc. č. 2676 s budovou skladovací haly.

Vlastník: CIDEM Hranice, a.s.,
Skalní 1088, Hranice I-Město, 75301 Hranice

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Navrhovaná stavba je novostavbou.

b) účel užívání stavby

Navrhovaná stavba je výrobní budovou s nevýrobní částí. Účelem výroby jsou autodílny a s nimi souvisí nevýrobní prostory hygienického zázemí, administrativní prostory a doplňkovým provozem je autoškola.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaná stavba je trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není chráněná z pohledu žádných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Na navrhovanou stavbu nejsou kladeny požadavky na bezbariérové užívání staveb, přesto je řešena s bezbariérovým přístupem do nevýrobních částí budovy.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a

V rámci rozsahu diplomové práce nebylo žádáno o vyjádření, předpokládá se splnění všech požadavků dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba je navržena bez potřeby jakékoli výjimky.

h) navrhované kapacity stavby

zastavěná plocha	857,13 m ²
obestavěný prostor:	8100,75 m ³
užitná plocha:	1375,50 m ²

i) základní bilance stavby

propočty nejsou součástí diplomové práce

j) základní předpoklady výstavby

Předpokládaná doba výstavby 1,5 roku. Předpokládaný termín dokončení 8/2016

k) orientační náklady stavby

46,1 mil. Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

členění na stavební objekty:

- Budova autodílen s autoškolou
- Dvojgaráž
- Parkoviště a obslužné komunikace
- Zpevněné plochy obslužných komunikací a parkoviště
- Přípojky inženýrských sítí

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavba je navrhována v intravilánu města Hranic na pozemku parc. č. 1024/6 - katastrální území Hranice č. kat. 647683. Pozemek je situován na okraji oblasti průmyslové zástavby. Je přímo přístupný z místní komunikace. Jedná se o zatravněnou parcelu dosud vedenou v katastru jako zemědělská půda. Přibližná vrstva ornice je 400mm. Pozemek je prostý vyššího porostu a mírně svažité od silnice.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V rozsahu diplomové práce nebyl prováděn průzkum, pouze kontrola pozemku a poměrů okolí. Předpokládá se ale provedení stavebně technického, geologického a hydrogeologického průzkumu v potřebném rozsahu s výsledky (mimo jiné):

- propustná zemina
- základová půda s únosností 300 kN/m²
- hladina podzemní vody se nachází v hloubce 6,7m pod úrovní původního terénu (relativně -7,200m, absolutně 282,600m n. m.)
- doporučený sklon svahování stěn stavební jámy 1:0,6

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemek leží v ochranném pásmu vodního zdroje 2. stupně (2b - vnější část).

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek se nenachází v záplavovém pásmu ani na poddolovaném území.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Navrhovaný stavební zásah nemá vliv na okolí stavby vyjma přechodného zvýšení hlučnosti a prašnosti po dobu výstavby. Tento aspekt je však v průmyslové zástavbě zanedbatelný. Odtokové poměry v území se výstavbou nemění. Povrchové srážkové vody ze střech a zpevněných ploch však budou odvedeny do jednotné kanalizace veřejné kanalizační sítě, což je v souladu s požadavkem správce vodního zdroje, v jehož ochranném pásmu se pozemek stavby nachází.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku stavby se nenachází žádný porost ani objekty k odstranění. Travní porost bude odstraněn zároveň se stržením vrstvy ornice.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

O vynětí ze zemědělského půdního fondu je žádáno pro pozemek stavby (parc. č. 1024/6 viz výše) o výměře 6273,96 m².

h) územně technické podmínky

Na pozemku stavby se nenacházejí inženýrské sítě. Projekt předpokládá jejich přivedení (podrobněji viz související investice v násl. bodě). Dopravní připojení je

bezproblémové přímým napojením na místní komunikaci probíhající podél jihovýchodní strany pozemku stavby.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Výstavba bude započata po vydání souhlasného stanoviska stavebního úřadu v Hranicích a po vybudování rozšíření veřejné kanalizační sítě a veřejného plynovodu a veřejné vodovodní sítě.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba je výrobní budovou. Autodílny jsou určeny pro údržbu a opravy osobních vozidel určených pro motoristický sport v maximální kapacitě dílenských prostor:

- mechanická dílna - 3 stání s variabilně umístitelnými hydraulickými zvedáky
- karosářská dílna - 1 stání s variabilně umístitelným hydraulickým zvedákem
- dílna stavby vozů - 1 stání s variabilně umístitelným hydraulickým zvedákem
- dílna měření geometrie kol - 1 stání s pevně umístěným hydraul. zvedákem

Výrobní část stavby obsahuje skladovací prostory:

- sklad mechanické dílny 48,67 m²
- sklad stavby vozů 44,60 m²
- sklad provozních kapalin 17,66 m²
- sklad disků a pneumatik 46,53 m²

Nevýrobní část stavby obsahuje oddělené šatny pro zaměstnance pro 10 mužů a 4 ženy (běžná provozní obsazenost směny 60% uvedeného počtu zaměstnanců) s hygienickým příslušenstvím.

Dále je součástí nevýrobních prostor budovy kanceláře administrativy pro 3 pracovníky vedení a administrativy a také prostory doplňkového provozu autoškoly o kapacitě max. 12 osob.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je situována na pozemku v souladu s územním plánem města Hranic.

Umístění stavby v rámci pozemku zohledňuje odstup od sousedícího objektu skladovací haly, který svou stranou přiléhá ke společné hranici pozemků. Odstup je požadován z hlediska vyloučení stínění sousedním objektem a zejména pak požárním odstupem od skladovací haly. Dále jsou zohledněny provozní návaznosti pro přístup veřejnosti:

- navrženo parkoviště pro zákazníky i zaměstnance při příjezdu k budově
- vymezení dvora pro zásobování a přejímání vozidel
- samostatný příjezd k dílně měření geometrie

Na neveřejné oplocené části pozemku se nacházejí komunikace pro provozní přístup do dílen, přístup do podzemní hromadné garáže a samostatný objekt dvojgaráže pro lehká užitková vozidla.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Budova má pravoúhlý nepravidelný půdorys skládající se ze dvou celků, které jsou dilatačně odděleny:

- Nepodsklepená dvoupodlažní nevýrobní část je tvořena podélným stěnovým konstrukčním systémem v systému porotherm, zastřešena plochou střechou s klasickým pořadím vrstev a stabilizační vrstvou kameniva a opatřena zavěšenou provětrávanou fasádou s opláštěním z desek cetris barevně laděných a řezaných na rozměry dle kladecího plánu (pozn: kladecí plán ani barevné ztvárnění fasády není součástí rozsahu diplomové práce).

- Výrobní část budovy je podsklepena. Jednopodlažní prostory dílen s vyšší světlou výškou místností jsou zastřešeny pultovou střechou ze sendvičových panelů Kingspan s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny, která se v nejvyšším místě blíží výšce dvoupodlažní části budovy. Jednopodlažní skladovací prostory a dílna s nižší světlou výškou jsou zastřešeny plochou střechou s klasickým pořadím vrstev a stabilizační vrstvou kameniva a částečně se na druhé podlaží nevýrobní části s tímto zastřešením.

Výrobní část budovy má nosný systém železobetonový skeletový s vyzdívanými vnitřními stěnami a obvodovým opláštěním ze sendvičových panelů Kingspan s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny. Nosnou konstrukci lehké pultové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní prostory jsou navrženy:

- pro údržbu a opravy provozovaných a pronajímaných osobních vozidel určených pro motoristický sport (dále také závodních vozů) v běžném počtu 2-3 souběžně ošetřovaných vozidel (špičkově 4 vozy). Je dodržen požadavek na oddělení samostatné dílny pro karosářské práce.

- pro stavbu závodních vozů v kapacitě 1 vozidlo v oddělených prostorách využitelných také pro zakázkové sportovní úpravy osobních vozidel

- pro měření geometrie kol pro interní potřeby i jako zakázkovou práci

- pro provozní skladování potřebného materiálu (montované komponenty a díly, pneumatiky a disky, provozní kapaliny)

Nevýrobní prostory slučují provoz administrativy a vedení firmy a jednání s partnery a zákazníky s provozem autoškoly. Obsahují místnosti kanceláří, zasedací místnost, reprezentativní prostor vstupní haly pro prezentaci aktivit firmy a prostory pro teoretickou výuku a školení v rámci působení autoškoly, kurzů bezpečné jízdy apod.

Budova obsahuje suterénní hromadnou garáž pro umístění osobních vozidel, lehkých užitkových vozidel s omezením celkové výšky na max. 2300 mm a přívěsných vozíků. Parkování dvou lehkých užitkových vozidel umožní dvojgaráž umístěná samostatně na pozemku stavby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Budova je řešena s bezbariérovým přístupem do nevýrobních prostor. Řešení mimo jiné zahrnuje bezbariérové parkovací stání, přístupový chodník k hlavnímu vstupu s dodrženým maximálním sklonem, osobní výtah mezi 1NP a 2NP, samostatné bezbariérové řešení WC a splnění prostorových požadavků dle vyhlášky.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena dle platných stavebních norem (rozměry, sklony, povrchy, požárně bezpečnostní řešení, atd.) včetně návrhu bezpečnostních prvků (např. zábradlí, systém pro zajištění při práci na střeše atd.). Provozní místnosti prvky budou vybaveny všemi potřebnými prvky předepsanými platnou legislativou upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Budova je založena na plošných monolitických základech ve formě základových patek a pasů. Z části je montovaná z prefabrikovaných dílců s vyzdívanými vnitřními konstrukcemi, monolitickými podlahami a montovaným opláštěním ze sendvičových panelů a z části provedena jako zděný stěnový konstrukční systém se stropními konstrukcemi z prefabrikovaných předpjatých stropních dílců, těžkými plovoucími podlahami a obvodovými zdmi se zateplenou zavěšenou provětrávanou fasádou. Konstrukce plochých střech je jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev s přitížením stabilizační vrstvou kameniva. Pultová střecha je navržena jako jednoplášťová lehká montovaná s nosnou konstrukcí z ocelových příhradových vazníků a střešním pláštěm ze sendvičových panelů.

b) konstrukční a materiálové řešení

Nosný systém:

Stavba je navržena, jako členěná na dva dilatační celky. Podsklepená výrobní část, je řešená jako skeletový prefabrikovaný železobetonový systém se stropními konstrukcemi z předpjatých prefabrikovaných stropních panelů Spiroll tloušťky 250 mm. Nepodsklepená nevýrobní část stavby je navržena jako podélný stěnový konstrukční systém zděný z keramických bloků Porotherm včetně použití dalších systémových prvků Porotherm vyjma stropních konstrukcí, které jsou tvořeny předpjatými prefabrikovanými stropními panely Spiroll tloušťky 250 mm.

Základové konstrukce jsou plošné, monolitické z prostého i vyztuženého betonu ve formě základových patek pro skeletový systém a základových pasů pro stěnový konstrukční systém.

Nosnou konstrukcí plochých střech je výše popsáný typ stropní konstrukce z panelů Spiroll a nosnou konstrukci lehké pultové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky a jimi nesené vaznice z ocelových nosníků I 160.

Zpracování fasád a střešního pláště pultové střechy:

Montovaný skeletový systém je opláštěn sendvičovými panely s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny Kingspan KS 1000 AWP tloušťky 120 mm. Střešní plášť pultové střechy tvoří sendvičové panely s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny Kingspan KS 1000 RW tloušťky 120 mm.

Nevýrobní část budovy je opatřena provětrávanou fasádou s tepelným izolantem v tloušťce 200 mm z desek z minerálních vláken a opláštěním z cementotřískových desek Cetris tloušťky 12 mm zavěšeným na nosné konstrukci z ocelových profilů s povrchovou úpravou AlZn s kotvami SpidiMax.

Ploché střechy:

Jednoplášťové ploché střechy mají klasické pořadí vrstev a jsou odvodněny vnitřně bodově střešními vtoky systému Topwet. Parozábrana z asfaltových pásů s nosnou vložkou z hliníkové fólie je položena na nosné stropní konstrukci. Tepelně izolační a spádovou vrstva se spádem horní plochy 3% je navržena z expandovaného polystyrenu za použití spádových klínů z tohoto materiálu. Tloušťka tepelné izolace je 220 - 450 mm. Vodotěsnicí vrstvu tvoří fóliová hydroizolace Fatrafol 818/V tloušťky 1,5 mm. Střešní souvrství je přitížené stabilizační vrstvou těžkého praného kameniva frakce 16/32 mm v tloušťce 150 mm.

Podlahy:

Podlahové konstrukce ve výrobní části jsou navrženy jako monolitické drátkobetonové bezsparé průmyslové podlahy se strojně hlazeným povrchem a povrchovou úpravou samonivelační stěrkou na cementové bázi.

Podlahy v nevýrobní části jsou těžké plovoucí s akustickou izolací z desek z minerálních vláken a roznášecí vrstvou s betonu vyztuženého sítí Kari. Provedení nášlapné vrstvy je dle místností buď v podobě keramické dlažby, nebo lepené textilní podlahoviny (zátěžový koberec).

Povrchy stěn a stropů:

Vnitřní povrchy stěn jsou opatřeny vápenocementovou jádrovou omítkou tloušťky 10 mm se štukovou stěrkovou vápenocementovou omítkou v tloušťce 2 mm nebo keramickým obkladem.

Pod stropními konstrukcemi jsou navrženy zavěšené sádkartonové podhledy systému Knauf na kovové nosné konstrukci. Ve výrobních prostorech bez zavěšených podhledů je podhled stropní konstrukce opatřen pouze malbou přímo na povrch prefabrikovaných stropních panelů.

c) mechanická odolnost a stabilita

Statické výpočty a posouzení nejsou součástí rozsahu diplomové práce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Podrobný návrh a specifikace technických zařízení a instalací a technologických zařízení není součástí rozsahu diplomové práce.

V budově je předpokládáno použití teplovodního ústředního vytápění s nuceným oběhem otopné vody s radiátory v místnostech nevýrobní části. Výrobní prostory dílen a skladů jsou také vytápěné a to teplovzdušným vytápěním prostřednictvím vzduchotechnické soustavy.

Větrání je řešeno v nevýrobní části jako přirozené s doplněním nuceného větrání zejména pro hygienické místnosti a komunikační prostory uvnitř dispozice. Nucené větrání je navrženo také ve všech prostorách výrobní části. Veškeré systémy nuceného větrání budou provedeny se zpětným získáváním tepla rekuperací.

Vnitřní vodovod je řešen se zásobníkovým ohřevem a cirkulačním potrubím pro rozvod teplé vody.

Vnitřní kanalizace z výrobních prostor musí být opatřena odlučovačem lehkých kapalin.

Zdrojem vytápění a ohřevu teplé vody budou 2 kotle na plynné palivo (zemní plyn). Odkouření kotlů je zajištěno dvouprůduchovým třívrstevným nerezovým komínem systému Schiedel ICS50 o průměru komínového průduchu 230 mm.

Pro vertikální dopravu v budově jsou navrženy dva osobní výtahy bez strojovny s pohonem umístěným v hlavě šachty.

Technologie výrobních prostor obsahuje zejména hydraulické zvedáky na elektrický pohon pro zdvihání vozidel. Podrobná specifikace není součástí rozsahu diplomové práce.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Budova byla navržena a posouzena podle dvou základních norem:

- nevýrobní část dle ČSN 73 0802
- výrobní část dle ČSN 73 0804

Podrobnosti o požárně bezpečnostním řešení shrnuje technická zpráva požární ochrany (č. přílohy D.1.3.01), která je včetně související výkresové dokumentace součástí dokumentace požárně bezpečnostního řešení (část D.1.3) a obsahuje řešení všech následujících problematik:

- a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
- g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu
- h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby
- i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Budova byla navržena a posouzena podle požadavků ČSN 73 0540-2 a to v následujících bodech:

- Nejnižší vnitřní povrchová teplota
 - splnění požadavku na teplotní faktor vnitřního povrchu konstrukce
- Součinitel prostupu tepla
- Průměrný součinitel prostupu tepla
- Pokles dotykové teploty podlahy
- Zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce
 - zkondenzovaná vodní pára uvnitř konstrukce nesmí ohrozit její funkci
 - množství zkondenzované vodní páry musí být menší než limit
 - při roční bilanci množství zkondenzované a odpařené vody nesmí zbýt žádné zkondenzované množství vodní páry, které by trvale zvyšovalo vlhkost konstrukce
- Tepelná stabilita místnosti v zimním období
- Tepelná stabilita místnosti v letním období

Stavba podle dokončené dokumentace pro provedení stavby splní všechny požadavky dle výše uvedených kritérií.

Podrobné vyčíslení požadavků a výsledky pro jednotlivé posuzované konstrukce a místnosti uvádí zpráva o hodnocení stavební fyziky, která je součástí příloh diplomové práce.

b) energetická náročnost stavby

O energetické náročnosti budovy podává ucelený obraz průkaz energetické náročnosti budovy. Tento dokument není součástí rozsahu diplomové práce. Byl vypracován pouze energetický štítek obálky budovy, který je součástí výstupu posuzování průměrného součinitele prostupu tepla (požadováno zařídění do třídy A, B nebo C). Obalové konstrukce vytápěné zóny budovy jsou zaříděny dle energetického štítku obálky budovy do třídy B, tedy je obálka budovy hodnocena jako úsporná.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není součástí rozsahu diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

Na stavbu jsou kladeny požadavky na výměnu vzduchu v místnostech. V prostorách nevýrobní části budovy je větrání přirozené zajištěné otevíravými okny a pro místnosti uvnitř dispozice je navrženo nucené větrání dle potřebné výměny vzduchu. Ve výrobní části budovy je navrženo nucené větrání také dle nároků jednotlivých místností na výměnu vzduchu. (Podrobný návrh řešení vzduchotechnických systémů však není součástí diplomové práce).

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba leží na pozemku s nízkým radonovým rizikem, nevystávají zvláštní požadavky pro návrh protiradonové hydroizolace a pro stavbu je tedy navrhována standardní izolace spodní stavby proti zemí vlhkosti.

b) ochrana před bludnými proudy

V rámci rozsahu diplomové práce neřešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v území ohroženém seizmickou aktivitou či sesuvy.

d) ochrana před hlukem

V rámci diplomové práce nejsou provedena měření v terénu a určena ekvivalentní hladina akustického tlaku 2 m před fasádou $L_{a,eq,2m}$. Pro lokalitu bylo orientačně zjištěno z dostupných materiálů, že pravděpodobná hodnota $L_{a,eq,2m} < 55$ dB. Pro uvedený předpoklad není pro společenské a jednacích místnosti, kanceláře a pracovny dle tabulky 2 ČSN 73 0532 uveden žádný požadavek na zvukovou izolaci obvodového pláště.

e) protipovodňová opatření

Navrhovaná stavba neleží v záplavovém pásmu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení stavby na inženýrské sítě bude provedeno prostřednictvím nově budovaných přípojek. Tyto budou připojeny na taktéž nově budované rozšíření veřejných sítí technické infrastruktury, které v lokalitě jsou přivedeny, ale nenachází se v přímé blízkosti pozemku stavby. Rozšíření sítě veřejné kanalizace, veřejného plynovodu a veřejného vodovodu jsou podmiňujícími investicemi a budou realizovány na náklady investora navrhované stavby.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Návrh dimenzí potrubí není součástí rozsahu diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt je dopravně připojen na místní komunikaci. Na jižní straně budovy se nachází v prostoru před vstupem do budovy parkoviště a stranou od hlavního vstupu se nachází plocha pro zásobování a přejímání vozů mezi provozovatelem a zákazníky. Z této plochy je také zajištěn vjezd do oplocené části pozemku branou o šířce 5 m. Uvnitř areálu jsou pak vedeny účelové komunikace spojující dílny, dvojgaráž a hromadnou garáž v suterénu. Na neoplocené části pozemku přístupné veřejnosti je navržena účelová komunikace pro samostatný přístup k pracovišti měření geometrie kol.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Přístup na pozemek stavby pro vozidla je umožněn přímým napojením na stávající místní komunikaci probíhající podél jihovýchodní hranice parcely. Připojení je provedeno dvoupruhovou účelovou komunikací o celkové šířce 6 m.

c) doprava v klidu

Na pozemku stavby je zřízeno parkoviště pro osobní vozidla zákazníků, partnerů i zaměstnanců v kapacitě 12 standardních parkovacích míst a jednoho parkovacího místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

d) pěší a cyklistické stezky

Pro pěší přístup od parkoviště k hlavnímu vstupu do budovy je přiveden chodník o šířce 2 m s parametry splňujícími zajištění bezbariérový přístup k objektu.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Na pozemku stavby nejsou projektovány žádné zásadní úpravy reliéfu terénu. V celé ploše pozemku stavby bude před výstavbou odstraněna vrstva ornice v tloušťce 400 mm. V rámci následných terénních úprav je navrženo pouze snížení terénu v oblasti sjezdu do suterénní hromadné garáže a dále také těleso zemního násypu pro vyrovnaní terénu v blízkosti stavby.

b) použité vegetační prvky

Při dokončení výstavby bude provedeno ohumusování v tloušťce 150 mm a zatravnění volných ploch. Řešení parkových úprav a osázení dřevinami, není projektem předepsáno.

c) biotechnická opatření

V rámci řešené stavby není za potřebí realizace jakýchkoli biotechnických opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba samotná nemá zásadní vliv na životní prostředí, bude-li zejména správně nakládáno s nebezpečnými látkami a odpady, které vznikají ve výrobní části.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Výstavbou nedošlo k narušení či změně ekologických funkcí a vazeb v krajině.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Neřeší se.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Neřeší se.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Žádná ochranná pásma nejsou navržena.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Na navrhovanou stavbu nejsou kladeny žádné k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Propočet není součástí rozsahu diplomové práce.

b) odvodnění staveniště

Staveniště se nachází v mírném svahu, speciálně odvodnit bude nutné pouze stavební jámu (např. čerpáním) a to pouze v případě přívalových srážek. Na pozemku je totiž propustná zemina a hladina podzemní vody se nenachází nad úrovní dna stavební jámy.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště na místní komunikaci probíhající podél jihovýchodní hranice parcely bude řešeno provizorní zpevněnou staveništní komunikací (např. betonové panely) v takovém provedení, aby nedocházelo k nadměrnému znečišťování povrchu místní komunikace.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nemá žádný vliv na okolní stavby a pozemky vyjma dočasně zvýšené hlučnosti a prašnosti. Tyto parametry jsou však v průmyslové oblasti bezvýznamné.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Vzhledem k uvedenému v bodě B.8 d) nejsou požadována žádná ochranná opatření.

f) maximální zábory pro staveniště

Staveniště bude zřízeno pouze na pozemku stavby a to v celém jeho rozsahu.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Výčet a propočet množství odpadů není součástí rozsahu diplomové práce.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Polovina množství ornice, která bude před započítáním výstavby stržena, bude odvezena na skládku a polovina bude uložena na skládku v rámci staveniště a bude použita k dokončovacím terénním úpravám a ohumusování.

Zemina vytěžená při hloubení stavební jámy, bude veškerá dočasně uložena na skládku v rámci staveniště a bude použita násypy při terénních úpravách.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Ochrana životního prostředí při výstavbě spočívá zejména ve správném nakládání s odpady a dozorem nad bezproblémovým technickým stavem stavebních strojů.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Při práci na staveništi musí být dodržovány předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci vyplývající z platné legislativy.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou omezeny okolní stavby.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

V rozsahu stavby není zapotřebí dopravně inženýrských opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Speciální podmínky pro provádění stavby se nestanovují.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby 1,5 roku. Předpokládaný termín dokončení 8/2016

Časový harmonogram výstavby a plán kontrolních prohlídek stavby není v rámci rozsahu diplomové práce vyřešen.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení a) Technická zpráva

D.1.1.a.1 účel objektu,

Navrhovaná stavba je výrobní budovou s nevýrobní částí. Účelem výroby jsou autodílny a s nimi souvisí nevýrobní prostory hygienického zázemí, administrativní prostory a doplňkovým provozem je autoškola.

D.1.1.a.2 zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,

Budova má pravoúhlý nepravidelný půdorys skládající se ze dvou celků, které jsou dilatačně odděleny:

- Nepodsklepená dvoupodlažní nevýrobní část je tvořena podélným stěnovým konstrukčním systémem v systému porotherm, zastřešena plochou střechou s klasickým pořadím vrstev a stabilizační vrstvou kameniva a opatřena zavěšenou provětrávanou fasádou s opláštěním z desek cetris barevně laděných a řezaných na rozměry dle kladecího plánu (pozn: kladecí plán ani barevné ztvárnění fasády není součástí rozsahu diplomové práce).

- Výrobní část budovy je podsklepena. Jednopodlažní prostory dílen s vyšší světlou výškou místností jsou zastřešeny pultovou střechou ze sendvičových panelů Kingspan s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny, která se v nejvyšším místě blíží výšce dvoupodlažní části budovy. Jednopodlažní skladovací prostory a dílna s nižší světlou výškou jsou zastřešeny plochou střechou s klasickým pořadím vrstev a stabilizační vrstvou kameniva a částečně se na dle ní rozkládá druhé podlaží nevýrobní části s tímtež zastřešením.

Výrobní část budovy má nosný systém železobetonový skeletový s vyzdívanými vnitřními stěnami a obvodovým opláštěním ze sendvičových panelů Kingspan s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny. Nosnou konstrukci lehké pultové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky.

Budova je řešena s bezbariérovým přístupem do nevýrobních prostor. Řešení mimo jiné zahrnuje bezbariérové parkovací stání, přístupový chodník k hlavnímu vstupu s dodrženým maximálním sklonem, osobní výtah mezi 1NP a 2NP, samostatné bezbariérové řešení WC a splnění prostorových požadavků dle vyhlášky

D.1.1.a.3 kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

zastavěná plocha	857,13 m ²
obestavěný prostor:	8100,75 m ³
užitná plocha:	1375,50 m ²

Objekt je orientován hlavním vstupem jihovýchodu. Dílenské prostory jsou orientovány k jihozápadu, skladové prostory k severovýchodu. Okna kanceláří jsou orientována k severovýchodu a okno učebny autoškoly k jihovýchodu.

D.1.1.a.4 technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost,

Nosný systém:

Stavba je navržena, jako členěná na dva dilatační celky. Podsklepená výrobní část, je řešená jako skeletový prefabrikovaný železobetonový systém se stropními konstrukcemi z předpjatých prefabrikovaných stropních panelů Spiroll tloušťky 250 mm. Nepodsklepená nevýrobní část stavby je navržena jako podélný stěnový konstrukční systém zděný z keramických bloků Porotherm včetně použití dalších systémových prvků Porotherm vyjma stropních konstrukcí, které jsou tvořeny předpjatými prefabrikovanými stropními panely Spiroll tloušťky 250 mm.

Základové konstrukce jsou plošné, monolitické z prostého i vyztuženého betonu ve formě základových patek pro skeletový systém a základových pasů pro stěnový konstrukční systém.

Nosnou konstrukcí plochých střech je výše popsáný typ stropní konstrukce z panelů Spiroll a nosnou konstrukci lehké pultové střechy tvoří ocelové příhradové vazníky a jimi nesené vaznice z ocelových nosníků I 160.

Zpracování fasád a střešního pláště pultové střechy:

Montovaný skeletový systém je opláštěn sendvičovými panely s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny Kingspan KS 1000 AWP tloušťky 120 mm. Střešní plášť pultové střechy tvoří sendvičové panely s jádrem z tuhé IPN (PIR) pěny Kingspan KS 1000 RW tloušťky 120 mm.

Nevýrobní část budovy je opatřena provětrávanou fasádou s tepelným izolantem v tloušťce 200 mm z desek z minerálních vláken a opláštěním z cementotřískových desek Cetris tloušťky 12 mm zavěšeným na nosné konstrukci z ocelových profilů s povrchovou úpravou AlZn s kotvami SpidiMax.

Ploché střechy:

Jednoplášťové ploché střechy mají klasické pořadí vrstev a jsou odvodněny vnitřně bodově střešními vtoky systému Topwet. Parozábrana z asfaltových pásů s nosnou vložkou z hliníkové fólie je položena na nosné stropní konstrukci. Tepelně izolační a spádovou vrstva se spádem horní plochy 3% je navržena z expandovaného polystyrenu za použití spádových klínů z tohoto materiálu. Tloušťka tepelné izolace je 220 - 450 mm. Vodotěsnicí vrstvu tvoří fóliová hydroizolace Fatrafol 818/V tloušťky 1,5 mm. Střešní souvrství je přitížené stabilizační vrstvou těžkého praného kameniva frakce 16/32 mm v tloušťce 150 mm.

Podlahy:

Podlahové konstrukce ve výrobní části jsou navrženy jako monolitické drátkobetonové bezsparé průmyslové podlahy se strojně hlazeným povrchem a povrchovou úpravou samonivelační stěrkou na cementové bázi.

Podlahy v nevýrobní části jsou těžké plovoucí s akustickou izolací z desek z minerálních vláken a roznášecí vrstvou s betonem vyztuženého sítí Kari. Provedení nášlapné vrstvy je dle místností buď v podobě keramické dlažby, nebo lepené textilní podlahoviny (zátěžový koberec).

Povrchy stěn a stropů:

Vnitřní povrchy stěn jsou opatřeny vápenocementovou jádrovou omítkou tloušťky 10 mm se štukovou stěrkovou vápenocementovou omítkou v tloušťce 2 mm nebo keramickým obkladem.

Pod stropními konstrukcemi jsou navrženy zavěšené sádkartonové podhledy systému Knauf na kovové nosné konstrukci. Ve výrobních prostorech bez zavěšených podhledů je podhled stropní konstrukce opatřen pouze malbou přímo na povrch prefabrikovaných stropních panelů.

Stavba obsahuje dvouprůduchový třívrstvý nerezový komín systému Schiedel ICS50 o průměru komínového průduchu 230 mm.

Řešení vnějších ploch - Přístupový chodník k objektu bude dlážděn zámkovou dlažbou z vibrolisovaného betonu Presbeton Holland III 200/200/60 mm.

D.1.1.a.5 tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů,

a) Okna v nevýrobní části objektu:

- hliníková okna profilové řady Schüco AWS 75.SI
- hliníkový profil se stavební hloubkou 75 mm, $U_f = 1,42 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- zasklení izolačním trojsklem $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- distanční rámeček zasklení typu Swisspacer $\Psi_g = 0,055 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

b) Vstupní dveře do nevýrobní části

a související prosklené plochy při vstupu:

- výplně otvorů z hliníkových profilů se zasklením izolačním trojsklem s distančním rámečkem Swisspacer dodané v takových parametrech rámu a zasklení, aby dosahovaly hodnot $U < 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

c) Okna ve výrobní části objektu:

- hliníková okna profilové řady Schüco AWS 65
- hliníkový profil stavební hloubky 65 mm, $U_f = 2,22 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- zasklení izolačním dvojsklem $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- distanční rámeček zasklení typu Swisspacer $\Psi_g = 0,060 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

d) Vstupní dveře do výrobní části:

- vstupní dveře z hliníkových profilů se zasklením izolačním trojsklem s distančním rámečkem Swisspacer dodané v takových parametrech rámu, zasklení a popř. neprůsvitné výplně, aby dosahovaly hodnot $U_d < 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

e) Vjezdová vrata do dílenských prostor:

- průmyslová sekční vrata Hörmann SPU F42 s dvoustěnnými ocelovými pozinkovanými lamelami vyplněnými tuhou polyuretanovou pěnou, se zárubní v provedení ThermoFrame pro přerušení tepelného mostu mezi zárubní a ostěním resp. nadpražím.
- $U_d < 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

D.1.1.a.6 způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu,

- propustná zemina
- základová půda s únosností $300 \text{ kN}/\text{m}^2$
- hladina podzemní vody se nachází v hloubce 6,7m pod úrovní původního terénu (relativně -7,200m, absolutně 282,600m n. m.)

Založení stavby je realizováno prostřednictvím plošných základů v podobě základových patek z železobetonu a prostého betonu a pasů z prostého betonu.

D.1.1.a.7 vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků,

Objekt nemá zásadní vliv na životní prostředí. Při procesu výstavby je nutno dodržet požadavky a limity vyplývající z platných legislativních předpisů například při nakládání s odpady.

D.1.1.a.8 dopravní řešení,

Objekt je dopravně připojen na místní komunikaci. Na jižní straně budovy se nachází v prostoru před vstupem do budovy parkoviště a stranou od hlavního vstupu se nachází plocha pro zásobování a přejímání vozů mezi provozovatelem a zákazníky. Z této plochy je také zajištěn vjezd do oplocené části pozemku branou o šířce 5 m. Uvnitř areálu jsou pak vedeny účelové komunikace spojující dílny, dvojgaráž a hromadnou garáž v suterénu. Na neoplocené části pozemku přístupné veřejnosti je navržena účelová komunikace pro samostatný přístup k pracovišti měření geometrie kol.

D.1.1.a.9 ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření,

Stavba je navržena tak aby odolávala nepříznivým účinkům povětrnosti, střechy izolovány proti vodě, spodní stavba proti zemní vlhkosti. Objekt je zakládán v základových podmínkách s nízkým radonovým rizikem, nároky na opatření proti pronikání radonu do budovy nevznikají.

D.1.1.a.10 dodržení obecných požadavků na výstavbu.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

3 Závěr

Cíl diplomové práce - vytvoření stavební části dokumentace pro provedení stavby s rozšířením o zaměření na problematiku požární bezpečnosti staveb a řešení stavební fyziky - byl splněn.

Během zpracovávání své závěrečné práce jsem vytvořil množství stavebních výkresů a výkresů konstrukčních detailů, včetně podrobného výpisu skladeb konstrukcí a výpočtu základových konstrukcí.

Dle zadání jsem provedl kompletní nebo pro některé problematiky alespoň částečné posouzení konstrukcí a místností z hledisek stavební fyziky a vypracoval jsem také kompletní požárně bezpečnostní řešení včetně výkresů.

Při řešení požární bezpečnosti a stavebně fyzikálních problematik jsem vyvozené závěry a požadavky buď přímo zohledňoval při stavebním řešení, nebo alespoň v posudcích uvedl navrhovanou úpravu, která by měla být v projektu dodatečně zohledněna, aby stavba splňovala všechna kritéria, která jsem posuzoval.

4 Seznam použitých zdrojů

- [1] ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- [2] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
- [3] ČSN 36 0020 (2007) Sdružené osvětlení
- [4] ČSN 73 0532 (2010) Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- [5] ČSN 73 0540-1 (2005) Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- [6] ČSN 73 0540-2 (2011) + Z1 (2012) Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- [7] ČSN 73 0540-3 (2005) Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [8] ČSN 73 0540-4 (2005) Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- [9] ČSN 73 0580-1 (2007) + Z1 (2011) Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- [10] ČSN 73 0580-4 (1994) + Z1 (1996) + Z2 (1999) Denní osvětlení budov – část 4: Denní osvětlení průmyslových budov
- [11] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [12] ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- [13] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- [14] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- [15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- [16] ČSN 73 4130 (2010) Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- [17] ČSN 73 5305 (2005) Administrativní budovy
- [18] ČSN 73 6056 (2011) Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- [19] ČSN 73 6058 (2011) Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- [20] ČSN 73 6059 (1978) + Za (1991) + Z2 (2006) Servisy a opravy motorových vozidel – Čerpací stanice pohonných hmot – Základní ustanovení
- [21] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [22] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [23] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- [24] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

- [25] Vyhláška č. 268-2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23-2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [26] Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- [27] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- [28] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- [29] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- [30] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- [31] TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací

A dále technické podklady výrobců použitých materiálů většinou dostupné v elektronické podobě na internetových stránkách.

5 Seznam použitých zkratek a symbolů

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č. kat.	číslo katastru
DPS	dokumentace pro provedení stavby
EPS	expandovaný polystyren
HPV	hladina podzemní vody
IPN (PIR)	pěna Isophenic na bázi polyizokyanurátu
NP	nadzemní podlaží
parc.č.	parcelní číslo
PD	projektová dokumentace
PT	původní terén
PUR	polyuretan
S - JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
S	suterénní podlaží
SO	stavební objekt
UT	upravený terén
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
X,Y	souřadnice v geodetickém systému jednotné trigonometrické sítě katastrální
XPS	extrudovaný polystyren
zák.	zákon
	vyhl. vyhláška
ZBPP	základní polohové bodové pole

6 Seznam příloh

SLOŽKA Č. 2 - STUDIE

Studie 1 - Předběžná dispoziční a konstrukční studie:

S1.01 Studie - Půdorys 1NP	1:100
S1.02 Studie - Půdorys 2NP	1:100
S1.03 Studie - Pohledy	1:150

Studie 2 - Dispoziční a konstrukční studie:

S2.01 Studie - Půdorys 1S	1:100
S2.02 Studie - Půdorys 1NP	1:100
S2.03 Studie - Půdorys 2NP	1:100
S2.04 Studie - Řez A - A'	1:100
S2.05 Studie - Pohledy	1:100

Studie 3 - Zjednodušené výkresy pro provedení stavby doplňující dokumentaci ze složky č. 3:

S3.01 Studie - Výškové osazení do terénu a terénní úpravy	1:200
S3.02 Studie - Půdorys výkopů	1:100
S3.03 Studie - Půdorys stropu nad 1S	1:100
S3.04 Studie - Půdorys stropu nad 2NP	1:100

SLOŽKA Č. 3 - DOKUMENTACE ČÁSTÍ C.3, D.1.1, D.1.2 (1. polovina)

C.3 Koordinační situace stavby	1:200
D.1.1.01 Půdorys 1S	1:50
D.1.1.02 Půdorys 1NP	1:50
D.1.1.03 Půdorys 2NP	1:50
D.1.1.04 Půdorys střech	1:50
D.1.1.05 Řez A - A'	1:50
D.1.1.06 Řez B - B'	1:50
D.1.1.07 Pohled jihovýchodní	1:50
D.1.1.08 Pohled jihozápadní	1:50
D.1.1.09 Pohled severozápadní	1:50
D.1.1.10 Pohled severovýchodní	1:50
D.1.1.11 Detail 1 - Detail soklu	1:5
D.1.1.12 Detail 2 - Detail přechodu střecha / stěna, atika	1:5
D.1.1.13 Detail 3 - Detail osazení výplně okenního otvoru	1:5
D.1.1.14 Detail 4 - Detail prahové oblasti u vjezdových vrat	1:5
D.1.1.15 Detail 5 - Detail soklu	1:5

SLOŽKA Č. 4 - DOKUMENTACE ČÁSTÍ C.3, D.1.1, D.1.2 (2. polovina)

D.1.1.16 Výpis skladeb konstrukcí

D.1.2.01 Výpočet velikosti základových patek a pásů

D.1.2.02 Půdorys základů, řez C - C' 1:50

D.1.2.03 Půdorys stropu nad 1NP 1:50

SLOŽKA Č. 5 - D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.01 Technická zpráva požární ochrany

D.1.3.02 Půdorys 1S 1:100

D.1.3.03 Půdorys 1NP 1:100

D.1.3.04 Půdorys 2NP 1:100

D.1.3.05 Pohledy 1 1:150

D.1.3.06 Pohledy 2 1:150

D.1.3.07 Situace 1:500

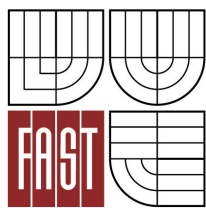
SLOŽKA Č. 6 - STAVEBNÍ FYZIKA

Zpráva:

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Přílohy:

- | | |
|--------------|---|
| Příloha č. 1 | Geometrické charakteristiky budovy pro výpočet prům. součinitele prostupu tepla obálky budovy |
| Příloha č. 2 | Vyhodnocení detailů řešených 2D teplotním polem |
| Příloha č. 3 | Vyhodnocení skladeb konstrukcí dle ČSN 73 0540-2 |
| Příloha č. 4 | Výpočet součinitele prostupu tepla výplň otvorů |
| Příloha č. 5 | Vyhodnocení tepelné stability místnosti v zimním období dle ČSN 73 0540-2 |
| Příloha č. 6 | Vyhodnocení tepelné stability místnosti v letním období dle ČSN 73 0540-2 |
| Příloha č. 7 | Energetický štítek obálky budovy |
| Příloha č. 8 | Protokoly o výpočtu hodnot činitele denní osvětlenosti |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Autor práce Bc. Lukáš Podola

Škola Vysoké učení technické v Brně
Fakulta Stavební
Ústav Ústav pozemního stavitelství
Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby
Studijní program N3607 Stavební inženýrství

Název práce Autodílny s autoškolou
Název práce v anglickém jazyce Car repair shop and driving school
Typ práce Diplomová práce
Přidělovaný titul Ing.
Jazyk práce Čeština
Datový formát elektronické verze PDF

Anotace práce Předmětem diplomové práce je zpracování části projektové dokumentace pro stavbu autodílen. Řešený objekt je situován v Hranicích (okres Přerov) na okraji průmyslové zástavby v lokalitě za sídlištěm Nová. Jedná se o třípodlažní budovu se dvěma nadzemními a jedním suterénním podlažím. Stavba se skládá ze dvou částí. Výrobní část je projektována jako železobetonový skeletový systém a nevýrobní část je projektována jako zděná v systému Wienerberger Porotherm. Objekt má sloužit pro údržbu a opravy pronajímaných osobních vozidel určených pro motoristický sport. Budova také obsahuje administrativní prostory pro vedení firmy a prostory pro doplňkový provoz - autoškolu.

Anotace práce v anglickém jazyce The goal of this diploma thesis is to partly elaborate the project documentation of a car repair shop. The building is situated in Hranice (Přerov district) next to the industrial estates near a town part called Nová. It is a three storey building with two aboveground floors and a basement. The building is divided into two parts. The industrial part is designed as

prefabricated structure and the non-industrial part is designed to be bricked in Wienerberger Porotherm system.

The building is intended for maintenance and repair of racing cars. There are also the office spaces for the company's management and a room for a driving school in the building.

Klíčová slova Autodílny, třípodlažní objekt, podsklepení, plošné základy, železobetonový prefabrikovaný skeletový systém, prefabrikovaná stropní konstrukce Spiroll, systém Porotherm, sendvičové panely Kingspan, plochá střecha, hromadná garáž, průmyslová podlaha, plovoucí podlaha, provětrávaná fasáda.

Klíčová slova v anglickém jazyce Car repair shop, three-storey, basement, spread footings, steel concrete prefabricated structure, prefabricated ceiling structure Spiroll, system Porotherm, sandwich panels Kingspan, flat roof, mass garage, industrial floor, floating floors, ventilated facade.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 16. 1. 2015

.....
podpis autora
Bc. Lukáš Podola